

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Oktober 2004 (14.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/088580 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G06K 19/06**,
7/10

(74) Anwalt: **BIEHL, Christian**; Boehmert & Boehmert, Nie-
mannsweg 133, 24105 Kiel (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/000508

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. März 2004 (13.03.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 14 633.4 1. April 2003 (01.04.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **MEDIZINISCHES LASERZENTRUM LUE-
BECK GMBH** [DE/DE]; Peter-Monnik-Weg 4, 23562
Luebeck (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KOCH, Peter**
[DE/DE]; Füchtingstrasse 17, 23558 Luebeck (DE).
HUETTMANN, Gereon [DE/DE]; Moltkestrasse 26,
23564 Luebeck (DE). **KOCH, Edmund** [DE/DE];
Mendelssohnallee 6, 01309 Dresden (DE). **LANKENAU,**
Eva [DE/DE]; Sadowstrasse 1b, 23554 Luebeck (DE).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR READING DEEP BARCODES BY WAY OF OPTICAL INTERFERENCE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM LESEN VON TIEFEN-BARCODES MITTELS OPTISCHER
INTERFERENZ

(57) Abstract: The invention relates to a method for reading, while using optical interference, a barcode that extends into the depth
of a substrate. The barcode is represented by an area with marks in the substrate that is partially transparent to electromagnetic
radiation. The inventive method comprises the steps of irradiating the substrate with short coherence length light from a broad-band
light source, dividing the light up into reference light and measuring light, returning the reference light and the measuring light
back-scattered or reflected in the marked area to an analytical unit, determining the reflectance or the reflectivity of the substrate for
all layer depths in the marked area from the interference of the reference light and the measuring light and interpreting the result as
a barcode.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zum Lesen eines sich in die Tiefe eines Trägers erstreckenden Barcodes mittels optischer Inter-
ferenz, wobei der Barcode durch einen Bereich mit Markierungen in dem für elektromagnetische Strahlung teildurchlässigen Träger
repräsentiert wird, durch Beleuchten des Trägers mit Licht kurzer Kohärenzlänge aus einer breitbandigen Lichtquelle, Aufteilen des
Lichts in Referenz- und Messlicht, Rückführen von Referenzlicht und von im Markierungsbereichs rückgestreutem bzw. reflektier-
tem Messlicht in eine Analyseeinheit, Ermitteln des Rückstreuvermögens bzw. der Reflektivität des Trägers für alle Schichttiefen
im Markierungsbereich aus der Interferenz von Referenz- und Messlicht und Interpretieren des Ergebnisses als Barcode.